

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

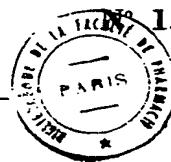
SERVICE

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 915.705

Classification internationale :



1.339.308

B 29 f

Boudineuse à vis pour matières plastiques.

Société dite : A. TRIULZI S.A.S. résidant en Italie.

Demandé le 16 novembre 1962, à 16^h 27^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 26 août 1963.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 40 de 1963.)

L'invention se réfère à des perfectionnements introduits aux boudineuses à vis servant à la préparation de la pâte de matières synthétiques pour le filage ou l'injection à travers une filière ou une tuyère d'injection de ladite pâte dans un moule.

On sait que les boudineuses sont souvent appelées à expulser en un court laps de temps une certaine quantité de matière plastique d'un appareil ou bien d'injecter de la matière plastique sous de fortes pressions. Pour satisfaire à ces exigences, on se sert dans les appareils usuels d'une vis, laquelle, en tournant dans un cylindre fait exprès, fait avancer la matière plastique, l'accumulant dans une chambre placée à l'avant du cylindre de boudinage, après quoi ladite vis est déplacée dans le sens de l'axe longitudinal dudit cylindre afin d'accomplir la fonction du piston habituel pour injecter à la pression et à la vitesse voulues la matière plastique ainsi accumulée.

La boudineuse à avance axiale n'est toutefois pas exempte de défauts. En premier lieu, il est impossible de varier la pression spécifique sur le matériel, car il n'est pas économiquement possible de modifier chaque fois le diamètre du cylindre de boudinage préliminaire ou bien le diamètre de la vis de poussée. Puis, le mouvement de translation de la vis donne lieu, par rapport au cylindre de boudinage préliminaire, à une usure hors de toute proportion. Ensuite, la vis doit être faite d'une longueur de beaucoup plus importante de ce qui serait strictement indispensable pour assurer un bon boudinage, car il faut tenir compte de son déplacement par rapport à l'orifice d'entrée de la matière synthétique granuleuse. Encore, la vis et le cylindre sont soumis à des charges limites très élevées.

La présente invention a pour objet d'éviter les inconvénients susmentionnés grâce aux perfectionnements substantiels introduits, soit dans la façon d'accumuler la matière première, soit de l'expulser sous pression.

Selon l'invention, le cylindre de boudinage préliminaire, la vis, qui y est renfermée et accomplit

le mouvement rotatif, et le réducteur de vitesse, pour la transmission du mouvement de rotation à ladite vis, constituent un ensemble rigide, sans toutefois porter préjudice au mouvement rotatif de ladite vis, susceptible d'être déplacé axialement sous l'action d'un cylindre moteur ou sous l'action d'une pression exercée sur la tête du cylindre de boudinage préliminaire. La chambre d'accumulation est formée par un cylindre fixe, renfermé à l'extérieur du cylindre de boudinage, dans l'appareil, à une certaine distance, toutefois sur son même axe. La tête du cylindre de boudinage préliminaire est munie d'une tige se prolongeant à l'avant et arrivant à l'intérieur de la chambre d'accumulation dans le but d'effectuer le déplacement du piston renfermé dans cette chambre; cette tige et le piston lui-même sont traversés par un conduit servant à mettre en communication ladite chambre d'accumulation avec l'intérieur du cylindre de boudinage préliminaire, de telle façon que la matière plastique à l'état fluide, étant donné la poussée de la vis, peut se rendre de ce cylindre et aller s'accumuler dans la chambre d'accumulation, d'où elle sera expulsée par la suite quand la tige susmentionnée sera poussée selon nécessité hors de cette chambre.

Il est de ce fait possible de varier avec toute facilité la pression spécifique sur la matière synthétique à injecter, car on peut remplacer à volonté soit le cylindre d'accumulation, soit la tige; à part cela, on élimine tout mouvement relatif entre la vis et le cylindre de boudinage préliminaire, tout en ayant aussi la possibilité de réduire considérablement la longueur de ladite vis, donc aussi l'usure de cette dernière, tout en en réduisant aussi le coût de fabrication, à l'avantage du prix de vente de la machine elle-même. On élimine encore toute charge mécanique sur la pointe de la vis, tout en consentant l'emploi de tige de guidage et de renfort, en mesure de supporter les efforts causés pendant la phase de l'injection, tout en préservant aussi des charges usuelles ledit cylindre de boudinage préliminaire.

L'objet de l'invention est représenté à titre d'exemple non limitatif de réalisation sur les dessins ci-joints, dont :

La figure 1 est une vue en élévation de l'extérieur du cylindre de boudinage préliminaire, dans son ensemble;

La figure 2 montre de ce cylindre une coupe selon le plan axial, vertical, sur une échelle un peu plus grande;

La figure 3 est une coupe transversale du cylindre de boudinage préliminaire;

La figure 4 représente la chambre d'accumulation, sur une échelle plus grande;

La figure 5 donne une représentation sur une échelle encore plus grande la forme du piston agissant à l'intérieur de la chambre-cylindre d'accumulation.

Considérant le contenu des figures 1 et 2, le cylindre de boudinage préliminaire, objet de l'invention, comporte un socle 1 sur lequel s'élève une robuste plaque 2 pour le montage d'un cylindre hydraulique 3, à l'intérieur duquel un piston à double effet 4 est susceptible de se déplacer et dont la tige 5 présente un diamètre important, alors que son intérieur est creux. Cette tige est unie rigidement par le moyen d'un anneau ou d'une bague d'arrêt 6 à une carcasse 7 d'un réducteur de vitesse formé, par exemple, par une vis sans fin 8, conduite par un moteur électrique 9 et s'engageant avec l'engrenage 10 et un arbre 11 donnant lieu à un mouvement d'entraînement sur la carcasse 7 du réducteur et sur la tige 5 du cylindre 3. L'arbre 11 est prolongé en dehors de ladite carcasse 7 pour pénétrer à l'intérieur du cylindre de boudinage 14, où il forme la vis 15 de poussée. Le cylindre 14 est arrêté de toute action de déplacement de la part de la vis 15, par une douille 16 qui l'unit à la plaque de fermeture 17 du châssis 7, tandis qu'entre cette douille et l'arbre 11 on a prévu et inséré un palier à billes 18. Le fond du cylindre est fermé par une douille 16' mobile. Le cylindre présente à son côté un orifice (fig. 3) auquel se raccorde une embouchure de sortie 19 d'une trémie 20 et par le moyen de laquelle embouchure la matière synthétique à l'état granuleux est introduite dans l'intérieur du cylindre 14. Sur le côté avant, le cylindre 14 est pourvu d'une tête renforcée 21 à sa circonférence par une grosse bague 22. Cette tête 21 se rétrécit en forme d'un cône 23, de telle sorte que sa cavité intérieure 24 prend une forme en entonnoir. Cette partie conique se prolonge de façon à former une tige 25, l'intérieur de laquelle est creux par un trou axial 26 de mise en communication avec ladite cavité 24.

La tige 25 pénètre à l'intérieur d'un cylindre 27 ou une chambre d'accumulation, qui est fixé à une plaque 28 fixée à son tour au socle 1 de la machine. Cette tige 25 comporte à l'intérieur du cylindre 27

un piston 29 muni d'un trou axial dans le but de prolonger le conduit 26 susmentionné et permettre la communication directe entre la cavité 24 et l'intérieur dudit cylindre 27, ce qui fait que la matière synthétique, au fur et à mesure qu'elle est poussée par la vis 15, peut passer de cette cavité 24 à l'intérieur de la chambre 27.

Le cylindre 27 a une extrémité libre 30 en fuseau, de telle sorte qu'elle peut s'engager dans le trou d'une plaque 31 de montage, afin de recevoir une tuyère d'injection qui, toutefois, n'a pas été représentée sur le dessin, vu qu'il s'agit d'un élément fort connu, et à travers laquelle la matière plastique peut être injectée dans un moule 32, ces organes 31 et 32 faisant partie d'une machine habituelle d'estampage à injection. L'extrémité 30 peut, toutefois, être prolongée par une tête servant au filage d'un tuyau en matière plastique, par exemple pour la fabrication de corps creux, par l'insufflation.

Comme le montrent les figures 4 et 5, le piston 29 est uni à la tige 25 par le moyen d'une collerette 33 vissée à l'extrémité de ladite tige. Le trou à l'intérieur de ce piston, et qui sert à prolonger le conduit 26, est intercepté par une valve 34 formée par une bille 35 fermant un siège conique 36 et pouvant être retenue à un certain intervalle de ce siège par le moyen de nervures 37. Cette valve ou soupape peut être ouverte alors que le matériel provenant du conduit 26 se rend dans le cylindre 27, tandis qu'elle sera fermée quand le piston 29 est poussé vers la gauche pour comprimer la matière plastique accumulée dans le cylindre 27.

Ainsi qu'on l'a représenté aux figures 1, 2 et 3, entre le châssis 7 et l'anneau 22, on peut monter des couples de tiges 38 et 39 servant à protéger le cylindre 14 contre les charges de flexion et de traction dans le sens longitudinal, protégeant en outre — le cas échéant — la vis 15.

A la fin de chaque opération d'injection, l'ensemble formé par le cylindre 13, la vis 15, le châssis 7 et la tige 5, grâce à l'action du cylindre 3, se déplace complètement vers la gauche, comme on l'a indiqué à la figure 1 par des lignes en pointillé. Dans cette position, le piston 29 et la tige 25 sont déplacés vers le fond de la chambre d'accumulation 27. A ce point commence une nouvelle opération, du moment que la vis 15 continue à tourner, provoquant le déplacement de la matière plastique fluide à partir du cylindre 14, à travers le conduit 26 et la soupape 34, à l'intérieur du cylindre 27. La matière plastique accumulée en 27 pousse le piston 29 et, au fur et à mesure que ladite matière s'accumule, oblige ce piston à se déplacer vers la droite, sur le dessin, dans le but d'augmenter progressivement le volume du contenu de la chambre d'accumulation. Avec le piston,

naturellement, se déplacent aussi en position rigide avec lui le cylindre 14, la vis 15 et le châssis 7 avec le réducteur de vitesse et avec le moteur 9. La poussée sur le piston 29 peut aussi être renforcée ou remplacée par le cylindre moteur 3 en faisant entrer le fluide moteur à travers le conduit 3'. A la fin du remplissage du cylindre 27, l'alimentation éventuelle par le conduit 3' est interrompue, tandis qu'un fluide sous pression est envoyé à travers le conduit 3'' pour déplacer l'ensemble mobile vers la gauche, de telle sorte que le piston 29 comprime la matière première plastique dans le cylindre 27, en la faisant passer à travers l'injecteur dans le moule 32.

En même temps que l'ensemble mobile et que la tige rigide 39, par exemple, est mise en mouvement, une came, ou un autre organe 41 approprié, dans le but de commander le levier mobile d'un micro-contact (relais) 42, alors que l'ensemble mobile est retourné en arrière pendant le remplissage du cylindre 27. Ce micro-contact a le but d'agir sur le cylindre 3 tout en donnant lieu à la décharge du fluide moteur par le conduit 3' et l'alimentation par le conduit 3'', en vue d'arrêter ledit ensemble mobile au point voulu et pour le pousser ensuite vers la gauche et passer à la compression du matériel. Le micro-contact peut être déplacé le long d'un guidage exprès 42', de telle façon que sa position servira à déterminer la quantité de matière plastique devant être accumulée dans le cylindre 27.

Dans le but de ne pas alourdir l'ensemble mobile susdit, ses parties plus lourdes, comme par exemple le châssis 7 du réducteur de vitesse et la partie de fixation de la tête 21, peuvent être munies de patins, respectivement 43 et 44, par le moyen desquels elles peuvent se déplacer sur des guidages 45 appliqués au socle 1 de la machine à injecter.

Evidemment, l'invention peut être réalisée selon des formes d'exécution différentes de celles qui ont été décrites ci-dessus et représentées sur les dessins ci-joints, ou modifiée dans ses détails, même par des additions, sans sortir de son cadre, délimité par les revendications qui suivent ci-après.

RÉSUMÉ

L'invention a pour objet des perfectionnements à apporter aux dispositifs de boudinage préliminaire par vis de poussée et de compression de matières plastiques, synthétiques, caractérisés par, pris singulièrement ou en combinaison, les détails suivants :

a. La vis de poussée et de compression de la matière plastique et le carter du réducteur de vitesse pour la transmission du mouvement rotatif de ladite vis sont unis entre eux pour effectuer des mouvements de déplacements réciproquement

rigides, simultanés provoqués par un cylindre moteur;

b. Une chambre en forme de cylindre est prévue à l'extérieur du cylindre selon a., en position coaxiale avec celui-ci, pour l'accumulation de la matière plastique, reliée par le moyen d'une tuyère d'injection ou d'une tête d'extrusion ou de filage à une machine de moulage par injection ou insufflation;

c. Un piston dans cette chambre d'accumulation, muni d'une tige de piston, se prolongeant à partir de la tête du cylindre de boudinage préliminaire, cette tige étant pourvue d'un conduit central, axial, de passage pour mettre en communication l'intérieur du cylindre de boudinage préliminaire avec ladite chambre d'accumulation, de telle façon que la matière plastique peut passer au fur et à mesure à l'intérieur de cette chambre d'accumulation, pour y être comprimée par le piston monté à l'extrémité de ladite tige de piston et obligée de sortir à travers la tuyère de filage ou la filière d'extrusion, alors que sous l'action du cylindre moteur on déplace axialement le cylindre de boudinage préliminaire, la vis et le réducteur de vitesse;

d. Le cylindre de boudinage préliminaire, la vis d'avancement de la matière plastique et le réducteur de vitesse sont unis réciproquement d'une manière telle de pouvoir être faits retourner en arrière à cause de la poussée effectuée par la matière plastique elle-même au fur et à mesure de son accumulation dans la chambre d'accumulation, dans le but de consentir l'augmentation progressive du volume de ladite chambre, ce mouvement en arrière étant éventuellement soutenu ou même remplacé par un cylindre moteur faisant partie de la machine d'injection;

e. Le piston renfermé dans la chambre d'accumulation présente une soupape d'interruption du conduit de communication de l'intérieur du cylindre de boudinage préliminaire avec ladite chambre, cette soupape étant ouverte lors de la nécessité du passage de la matière plastique vers la chambre d'accumulation et fermée au moment où le piston subit la poussée pour expulser la matière première accumulée à travers la tuyère d'injection ou la filière d'extrusion, appliquée à ladite chambre d'accumulation;

f. Le réducteur de vitesse est monté et supporté d'une manière à garantir la rotation continue de la vis pendant les déplacements des parties mobiles du dispositif de boudinage préliminaire, plus particulièrement ce réducteur de vitesse est renfermé dans un carter supportant le moteur électrique pour la conduite de ce réducteur de vitesse, ledit carter étant rigidement uni à la tige du cylindre moteur et au cylindre de boudinage préliminaire,

en une position intermédiaire par rapport à ces organes;

g. Le dispositif de boudinage préliminaire de la matière synthétique, plastique est muni d'organes de dosage de la matière plastique accumulée à l'intérieur du cylindre d'accumulation; ces organes de dosage étant réglables et agissant de façon que, quand on a obtenu le volume désiré de matière plastique accumulée dans la chambre d'accumulation, le cylindre moteur est mis en action pour arrêter le retour des parties mobiles du dispositif de boudinage préliminaire et déplacer successivement en avant ces parties mobiles pour la réalisation de la phase de compression et d'expulsion de la matière plastique;

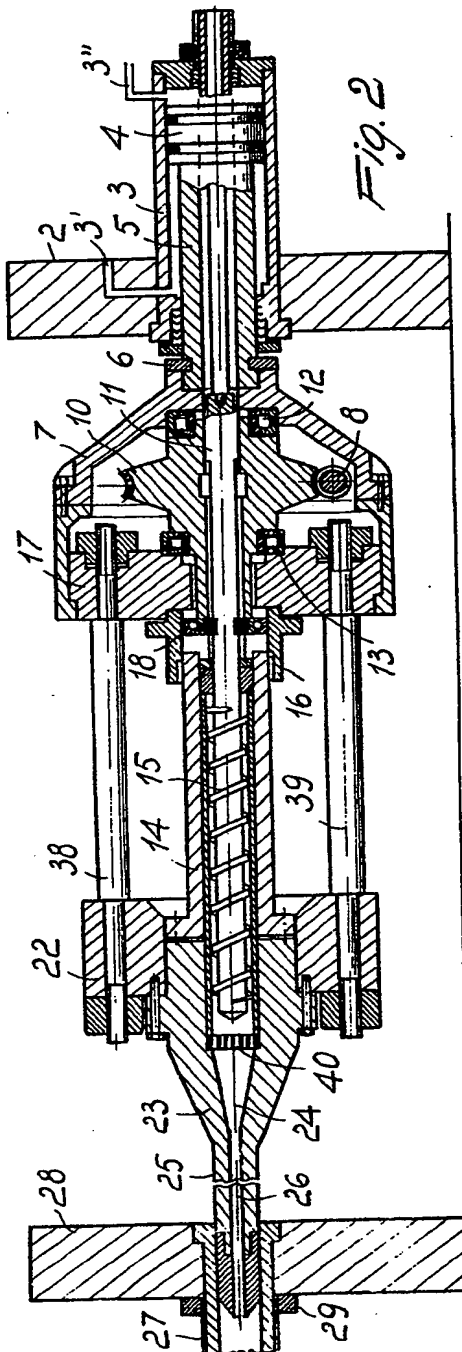
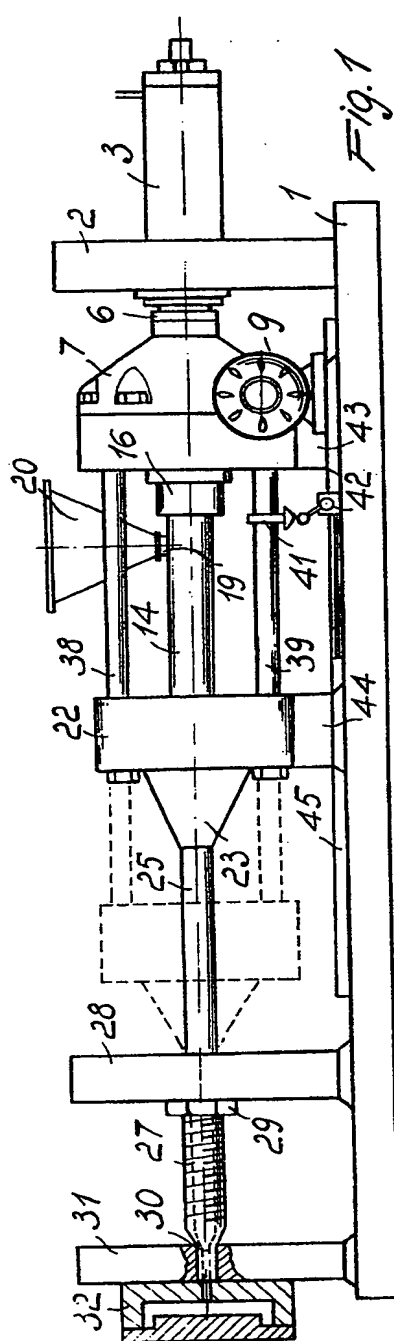
h. L'ensemble mobile du dispositif de boudinage préliminaire est renforcé par des tiges longitudinales sur lesquelles se déchargent les charges mécaniques de flexion, comme aussi les forces longitudinales pendant la phase d'expulsion de la matière plastique de la chambre d'accumulation;

i. Les parties plus lourdes de l'ensemble mobile du dispositif de boudinage préliminaire sont supportées par des guidages prévus et montés sur le socle dudit dispositif.

Société dite : A. TRIULZI S.A.S.

Par procuration :

Cabinet FABER



BEST AVAILABLE COPY

